

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 07 JUL 2004

WIPO PCT

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEAA16)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/01149	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11.04.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 17.04.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB G01C19/56		
Déposant SAGEM SA		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.

2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

- ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 24.10.2003	Date d'achèvement du présent rapport 08.07.2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Hoekstra, F N° de téléphone +31 70 340-3638 

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)) :

Description, Pages

1-9 telles qu'initialement déposées

Revendications, No.

1-2 telles qu'initialement déposées

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: _____, qui est:

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

- 4. Les modifications ont entraîné l'annulation :**

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, nos :
☐ des dessins, feuilles :
5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 03/01149

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté

Oui: Revendications 1,2

Non: Revendications

Activité inventive

Oui: Revendications

Non: Revendications 1,2

Possibilité d'application industrielle

Oui: Revendications 1,2

Non: Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) PCT quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence au document suivant:

D1: WO 01 55675 A (FELL CHRISTOPHER PAUL ;BAE SYSTEMS PLC (GB)) 2 août 2001 (2001-08-02) cité dans la demande

- 1 La présente demande remplit les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des **revendications 1 et 2** étant conforme au critère de nouveauté défini par l'article 33(2) PCT. Par ailleurs, la présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet des **revendications 1 et 2** n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT. Les raisons sont les suivantes:

Nouveauté:

- 2 Le document D1, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la **revendication 1**, décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document): un procédé pour constituer un résonateur mécanique à structure vibrante monolithique plane usinée dans un matériau cristallin, où est mentionnée la possibilité, pour le seul cristal de silicium, d'un mode vibratoire d'ordre 2 avec un cristal coupé dans le plan [111] et d'ordre 3 avec un cristal coupé dans le plan [100] (voir p. 5, l. 11- p. 6, l. 3). Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce procédé connu en plusieurs aspects: d'abord, pour le cas d'ordre 2 dans les structures cubiques et le plan [111], et le cas d'ordre 3 dans des structures cubiques et le plan [100], le silicium est exclu, c. à. d. il est question d'une "renonciation" (Directives concernant l'examen préliminaire international selon le PCT, 5.41). Ensuite, le procédé connu aussi ne s'adresse pas aux structures cubiques coupés selon [001] ou [010]. Enfin, le procédé connu ne divulgue pas comment usiner les matériaux à structure trigonale, tétragonale, ou hexagonale.

Il en est de même pour le dispositif de la **revendication 2**; l'objet de ces revendications est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Activité inventive:

- 3 Il est affirmée dans la description de la présente demande, voir p. 6, lignes 26- 33, que l'information dans le document D1 est ponctuelle, et ne fournit à l'homme du métier aucune indication, quant aux autres plans de coupe possibles pour le silicium, ou quant aux plans de coupe possibles pour les autres matériaux cristallins à structure cubique, ou à structure quelconque.

Il paraît cependant que cette affirmation n'est pas correcte: l'homme du métier ici dispose d'une connaissance des matériaux utilisés dans la micro-usinage et de leurs structures cristallines; il sait que les détails des structures cristallines jouent un grand rôle dans la gravure chimique, généralement anisotrope, de ces matériaux; il sait aussi que, quoique le Si est le matériau préféré à cause de ces caractéristiques favorables, d'autres matériaux peuvent être utilisés (quartz, par exemple). Nulle part dans D1 est-il suggéré que le phénomène qui est illustré dans la figure 2 serait uniquement spécifique pour le silicium. Au contraire, de l'exemple de Si donné dans D1, l'homme du métier déduit que le plan de coupe d'un matériau cristallin quelconque peut être déterminé en se référant au comportement angulaire du module d'élasticité calculé, déterminé ou connu pour ce matériau. L'élément essentiel dans D1 est ni le choix de matériau (Si), ni la géométrie du résonateur (annulaire), mais la divulgation qu'un résonateur isotrope peut être fabriqué utilisant un matériau cristallin anisotrope. Pour y arriver, le document D1 décrit le principe (étudier le module d'élasticité en fonction de l'angle de rotation dans le plan concerné, voir D1, p. 5, ll. 17- 25) et les moyens pour le faire (analyse utilisant les équations selon Lagrange, voir D1, p. 5, ll. 27, 28).

Il est vrai que le document D1 considère seulement une seule géométrie de résonateur et un seul matériau. Pour cette raison, il n'est pas affirmé ici qu'il serait évident d'utiliser un autre matériau si on dispose seulement du document D1. L'argument est plutôt l'inverse: étant donné qu'il est connu d'utiliser des matériaux cristallins divers pour fabriquer des résonateurs mécaniques à structure vibrante monolithique, l'homme du métier qui désire fabriquer un tel résonateur dans un tel matériau connu (autre que le Si), certainement consulterait-il le document D1.

Après avoir consulté ce document, le principe divulgué en D1 lui fournit toute l'information dont il a besoin pour déterminer un plan de coupe de l'autre matériau cristallin, c.à.d. qu'il faut analyser ce matériau utilisant les mêmes équations selon Lagrange, substituant les paramètres pertinentes pour ce matériau.

Or, l'application de ce principe conduit nécessairement au mêmes résultats qu'énoncés dans les revendications 1 et 2.

Il n'est pas clair du tout de la description de la présente demande comment les relations énoncés dans les revendications ont été obtenues. Quoiqu'on pourrait affirmer que l'établissement de ces relations soit le fruit de calculs complexes, et que les résultats de ces calculs ne soient nullement prévisibles à l'avance, il faut dire que de telles calculs complexes ne sont mentionnés nulle part dans la description.

Evidemment, l'objet de la demande n'est nullement trivial. Néanmoins, vu le document D1, et le principe divulgué dans ce document, il paraît que l'objet des **revendications 1 et 2** n'implique pas d'activité inventive (article 33(3) PCT).

- 4 Il paraît que les **revendications 1 et 2** sont susceptibles d'application industrielle.